

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan membahas mengenai langkah-langkah penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

##### **3.1. Alat Penelitian**

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Sebuah komputer desktop dengan spesifikasi : processor Intel Pentium Dual CPU E2140 @1,60GHz , memory 1 GB, hardisk merk Seagate ST3160813AS 160 GB , sistem operasi windows xp professional service pack 2.
- b. Sebuah printer canon pixma 1200
- c. Modem huawei sebagai perangkat sms gateway
- d. Handphone.
- e. Perangkat lunak PHP my SQL xamp, dan Gammu sms gateway.

##### **3.2. Bahan Penelitian**

- a. Buku referensi tentang Hama dan penyakit-penyakit pada tanaman kakao serta cara pencegahannya.
- b. Jurnal-jurnal hasil penelitian tentang sistem pakar fuzzy, sms gateway, dan sistem pakar.
- c. Hasil wawancara berupa rekaman suara dengan para pakar tentang penyakit pada tanaman kakao dan cara pencegahannya pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kebun Percobaan Maumere.

### 3.3. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :

1. Studi pustaka.

Penulis membaca dan menelusuri teori-teori tentang sistem pakar, penyakit kakao dan pencegahannya, penerapan metode logika *fuzzy* dalam sistem pakar, sms gateway, jaringan mobile melalui buku-buku, jurnal ilmiah, dan *E-book*.

2. Observasi lapangan

Penulis melakukan observasi langsung pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Naibonat Kupang khususnya di Kebun percobaan Maumere Kabupaten Sikka dan beberapa kebun kakao milik petani.

3. Wawancara

Penulis melakukan wawancara langsung dengan para pakar dan peneliti lapangan pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Naibonat Kupang khususnya di Kebun percobaan Maumere Kabupaten Sikka dan juga wawancara tidak langsung melalui telepon atau media komunikasi internet dengan pakar tanaman kakao lainnya.

4. Pembangunan perangkat lunak Sistem Pakar Fuzzy untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman kakao melalui beberapa tahap yakni :

- a. Analisis, dalam tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan user serta akan melakukan analisis terhadap faktor-faktor yang menjadi penentu dalam pengambilan keputusan untuk pengembangan aplikasi sistem pakar *fuzzy* untuk diagnosa penyakit pada tanaman kakao. Analisis ini akan dituangkan

dalam sebuah dokumen yaitu SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak).

- b. Perancangan, dalam tahap ini akan dilakukan proses perancangan mulai dari perancangan data, perancangan arsitektur, sampai dengan perancangan antar muka. Perancangan-perancangan yang disebutkan di atas akan dijelaskan lebih detail dalam sebuah dokumen yaitu DPPL (Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak).
- c. Implementasi, adalah proses *coding* (pengembangan aplikasi dari hasil desain pada tahap analisis dan perancangan. Sistem pakar ini akan diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Sms Gateway menggunakan Gammu.
- d. Pengujian, tahap ini dilakukan pada saat proses implementasi telah selesai. Pengujian akan dilakukan terhadap fungsionalitas yang ada di dalam hasil implementasi dan pengujian terhadap pengguna melalui kuesioner. Pengujian terhadap fungsionalitas yang ada akan dituangkan dalam sebuah dokumen yaitu PDHUPL (Perancangan, Deskripsi, dan Hasil Uji Perangkat Lunak).